

云南师宗大园子墓地出土玉石器的 工艺及相关问题*

叶晓红(中国社会科学院考古研究所 副研究员)
杨勇(中国社会科学院考古研究所 研究员)
张蕾(中国社会科学院考古研究所 副研究员)
金海生(师宗县文物管理所 副研究员)

2015~2016年,经国家文物局批准,中国社会科学院考古研究所、云南省文物考古研究所、曲靖市文物管理所、师宗县文物管理所联合对云南师宗县大园子墓地进行了两次发掘,共清理墓葬402座,出土青铜器、玉石器等随葬器物627件(组),以青铜器为主,玉石器次之,共170件(组)。玉石材料包括闪石玉、玛瑙、玉髓^[1]及孔雀石等,器类包括镯、环、玦、扣、管、珠和剑首等。此外,玛瑙管、扣和孔雀石小片常作为配饰镶嵌在青铜器上^[2]。部分器物在埋藏过程中发生了严重次生变化,出土时呈粉末状,本文选择保存较好、局部残破但尚可拼合的典型器物进行观察,对大园子墓地出土玉石器的工艺及相关问题探讨如下。

一 玉石器的工艺

1. 有领玉镯

有领镯,又称T形镯,大园子墓地所出此

类器物的领部均不高,平面近T形。材质均为闪石玉,多有破损。从发掘现场看,一些有领玉镯与铜镯一起佩戴于墓主的手臂上,且玉镯位于铜镯前端,如M36^[3]。

有领镯M346:1(图一),灰黑色夹杂米黄色,呈斑杂构造,一侧受压或撞击破碎,一侧因次生变化严重破损,深黄色土壤及杂质布满参差的颗粒状侵蚀面,并向内呈沁入状态,器表有多处充填黄土的侵蚀坑。结合器物整体平整程度判断,最初是以锯片切割技术开料;中孔规整,为管钻技术制孔;器表局部可见多个方向的、成组的打磨痕迹,为砺石类工具打磨而成;中孔边缘凸起的领部为斜坡面,侧面观察其两侧高度不一致,且不同部位斜坡面的角度不一致,可见玉工是手持砺石以打磨减地的方式制作凸起的领部。器表两处断裂,沿裂痕两侧以实心钻制小孔从而继续穿缀使用,图一中上端两小孔为对向钻,下端两小孔为单向钻。

* 本文系国家社科基金项目“秦汉‘大一统’观背景下三个典型遗址出土玉器的对比研究”(项目批准号:23BK0031)阶段性成果。



图一 有领玉镯(M346:1)



图二 有领玉镯(M307:1)

有领镯 M307:1(图二),略残,黄白色,玉料、工艺均与 M114:2、M219:1 相近。独特之处在于,这件器物由三截组成,玉工有意用锯片切割截断之后再钻孔缀合使用,并非断裂之后的无奈之举,此做法与黄河流域自新石器时代晚期流行的联璜玉璧、环、镯等雷同。小孔均为实心钻制成,或单向或对向,较干净的孔口表面可见因长期穿绳使用造成的使用痕和相比其他部位更明亮的光泽。

2. 玉玦

玉玦是云南青铜文化典型玉器,大园子墓地也出土较多,均为闪石玉质,白色,部分器物因埋藏过程中受到不同程度的次生变化于表面呈现出或深或浅的黄色沁斑。

根据外缘形状可分为三类: I 类扁圆形,如

M333:1(图三)、组玉玦 M222:2 和 M222:3 中尺寸大者(图四、五)、M183:4(图六)等; II 类近圆形,如 M167:1(图七)、M185:7(图八)、M184:1(图九)和 M185:6(图一〇)等; III 类居少数,内、外缘均为管钻而成的正圆形,如组玉玦 M222:2 和 M222:3 中尺寸小者(图四)及 M401:1(图一一)。部分墓葬出土成组玉玦,如 M222、M15 等, M222 墓主双耳各佩戴一组玉玦,其中一组 M222:3 保存完好,4 件自大到小有序排列,给人一种朴素但颇具层次的美感(图四)。大园子墓地出土玉玦均以锯片切割技术开料制成薄片状,多厚 1~2 毫米,也有薄者不到 1 毫米。玉玦中孔多数不位于正中,圆心偏向缺口方向,这也是云南青铜文化所出玉玦最为常见的形制。多数玉玦的内环稍经打磨



图三 玉玦(M333:1)



图四 玉玦(M222:2,3)



图五 组玉玦(M222:3)中最大者



图六 玉玦(M183:4)



图七 玉玦(M167:1)

(图三~六、九~一一),也有管钻之后未经打磨,一侧残存管钻造成的台痕(图七),甚至留有管钻结束时产生的破裂面(图八:左)。玦口的加工方式有两种,多数仅以锯片切割技术开缺口即可,也有切割之后沿内、外边缘进一步打磨,使缺口两侧变得更为圆滑(图三、九)。玉玦两面打磨存在不同处理方式:或两面磨平,将外缘磨成近圆形或扁圆形;或将正面磨至微凸、背面磨至微凹(图五、六)。玉玦表面常钻有小孔,均为实心钻,或对向或单向。这些小孔的制作目的不一,部分因断裂之后在裂隙两侧钻孔以穿缀使用(图三、一一);部分玉玦表面的小孔貌似有意为之,如 M185 出土的残玦(图八、一〇)。M185:7 实为 2 件残损的玉玦(图八),M185:7①(图八:左)破损处恰好残留一半边小孔,旁边还有一小孔,显然并非因残断需继续穿缀使用而钻的孔;M185:7②(图八:右)与前者雷同,下端残断处也有半边小孔,旁边有一完好小孔,也都不是因断裂之后而钻的孔;M185:6 上面原本至少有 5 个实心钻的小孔,缺口两侧各有一孔,玦面下端有两个半小孔,半孔恰好位于破裂处(图一〇)。这些刻意的钻孔,或为相互串联或串联其他小饰物之用。

3. 玛瑙扣

大园子墓地出土了不少玛瑙扣,均为白玛瑙,多呈乳白色,透明至半透明状,常见条带状玛瑙纹。

玛瑙扣正视均为圆形,根据纵截面形状可分为三类。常见的 I、II 类,形似斗笠并略有差

异: I 类纵截面接近等腰三角形,如 M363:1(图一二),偶尔纵截面的两腰略微下凹,如 M180:10(图一三); II 类正面中部有一个较尖锐的乳丁状凸起,纵截面类似圆形图钉,如 M256:4 中部分玛瑙扣(图一四)。III 类少见,为圆饼状,仅 1 件残破的玛瑙扣 M364:1(图一五),破裂的穿孔一侧有个琢制出的偏心孔,其内壁未经打磨。

玛瑙扣均以琢制技术开料和制作毛坯,之后再经打磨和钻孔。扣正面经过抛光,局部残存细微的琢击疤。大多数扣的背面很粗糙,完全不见类似正面的玻璃光泽,可观察到大量磨痕叠压在尚未磨净的打制造成的破裂面上。背面斜向对钻的孔叠压在磨面之上,观察两孔相通之处,发现斜向对钻之后再横向钻通或扩充,推测是为了磨去两孔斜交处较为锋利的部位,以便于穿绳使用(图一四放大部分)。不少玛瑙扣背面的孔鼻因加工或使用中破损,后又



图八 残玉玦(M185:7)



图九 玉块(M184:1)



图一〇 残玉块(M185:6)



图一一 残玉块(M401:1)

补钻一孔(图一二:1、4),也有破损之后未再补钻孔(图一二:3)。此外,由于材料脆性大,玛瑙扣在使用过程中容易因撞击、磕碰而破损,破损处会产生明显的贝壳状断口(图一三)。

4. 管、珠

管、珠是大园子墓地常见饰物,材质包括闪石玉、玛瑙和玉髓等。

闪石玉制成的管、珠,以白色居多,或带灰色、黄色调等,不透明。部分玉管次生变化严重导致玉料结构松散,破裂面为粉末状并呈土状光泽(图二〇:4~6)。玉管最长逾10厘米(图一六:1);多长1~4厘米,如M180:9(图一六:2~7)、M395:1(图一八:1)、M228:8(图二〇:1、4~6)、M40:5(图二一:1、6)。制作玉管之初,先以锯片切割技术开料,制成四边形或多边形柱体,再于砺石上磨至圆柱状,部分玉管表面可见残存的切割痕,如M180:9中最长玉管,虽形制规整,外表面仍可见开料和打磨痕

迹(图一六:1)。部分玉管表面有小孔,似有意敲击而成,内沿不规整且未打磨,其长轴大多沿玉管的中轴方向延伸(图一六:4、5,二一:6)。自M40:5中1件玉管表面的小孔可观察到,玉管的中孔由实心钻对钻而成(图二一:6放大部分)。一些玉管的孔口朝一侧打磨扩孔,以便于穿缀使用(图一六:2~5、一八:1、二一:6)。保存尚好的玉管表面泛有明显的油脂光泽,说明玉管最终经过较精细的抛光(图一六:1、二一:1)。闪石玉珠包括算珠形和薄片形,前者如M228:8(图二〇:3),后者在其他遗址中相对少见,如M185:1的薄片形串珠(图二二左侧串珠)。这些玉珠外径4~6、内径1.5~2、厚约1毫米,少数青灰色可能是其玉料原色。其中,不少尺寸相近的玉珠,外径4、内径1.5毫米,应是开料后制成玉管,再切成薄片,属于连续生产技术产品。除薄片形玉珠外,玉管、珠的制作工序可概括为:锯片切割技术开料、以砺石打磨成毛坯、钻孔(或包括扩孔)和抛光。

根据观察,大园子墓地这批玉髓、玛瑙制成的管、珠,存在两种技术处理方式:一为打制开料、琢制成型再打磨成毛坯、钻孔和抛光,其工序类似玛瑙扣;一类为锯片切割技术开料,打磨成圆柱形、算珠形管、珠毛坯并钻孔,最终不对表面进行抛光。第一类工艺制成的珠子表面,尤其孔端面,总会观察到



图一二 玛瑙扣(M363:1)(部分)

残存的未打磨干净的琢制痕,凡打磨光滑的表面则呈现出明亮的玻璃光泽,如M395:1(图一八:2~7)和M228:8(图二〇:2)。玛瑙管M38:2(图一七)的工艺大体属于第一类:表面和两端残存未打磨干净的琢制痕;从一侧破损部位可见孔内因对向钻孔留下的台痕,依孔底形态判断为实心钻技术;管表面经打磨抛光呈现出玻璃光泽。第二类技术主要出现在肉红色玉髓制成的管、珠上,表面无琢制痕,但留有明显的磨痕,显然未经抛光。比如,M86:1的2枚长约3厘米的玉髓管和14枚算珠形、短柱形玉髓珠(图一九);M40:5的3枚直径约0.5厘米的短柱形珠和1枚直径约1厘米的算珠形珠(图二一:2~5);M185:1的10枚直径约0.5厘米的玉髓珠,多为短柱形,部分珠子切割不均匀(图二二右侧串珠),均属第二类。

5. 玉剑首

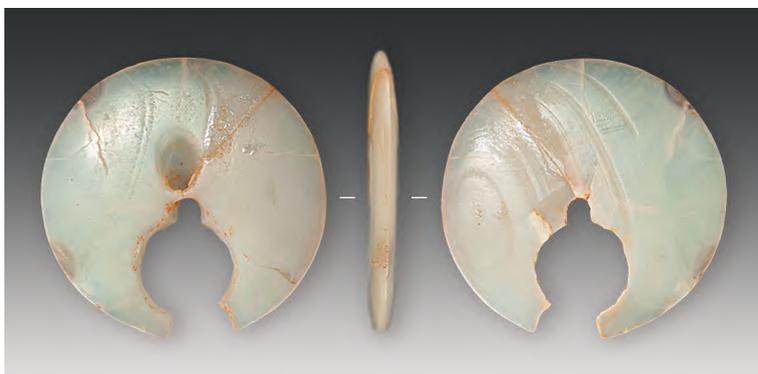
大园子墓地出土了2件形制略有不同的剑首,闪石玉质。M185:4(图二三)整体为覆斗形,正面近圆角菱形,底面磨平并用管钻方式减地去除部分玉料形成一圆槽,中间尚留有玉芯,圆槽两侧相对各钻一孔,均为对向实心钻,器表包括底部圆槽都经过仔细打磨。底部受铜沁呈浅绿色,绿色杂



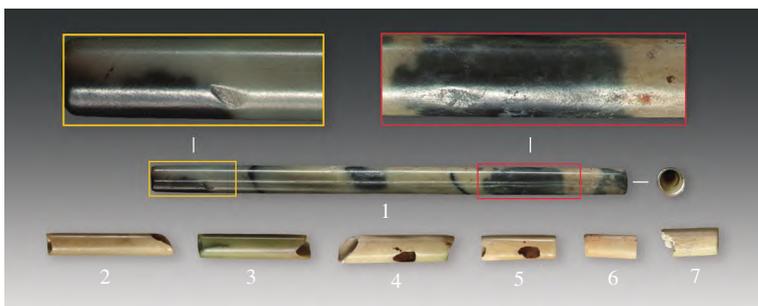
图一三 I类玛瑙扣(M180:10)



图一四 II类玛瑙扣(M256:4)



图一五 III类玛瑙扣(M364:1)



图一六 玉管(M180:9)



图一七 残玛瑙管(M38:2)

质沿玉料微裂隙沁入并局部浓集。M188:2(图二四)正面接近圆角菱形,底部是以打磨减地的方式沿四个方向环绕一周磨出纽部,再在纽部对向钻孔。两件玉剑首虽形制稍有不同,但玉料和工艺技术相近,大体为:锯片切割技术开料、以砺石打磨出毛坯、减地(钻孔或打磨)制作底部、实心钻小孔和抛光。

6. 玉觿

大园子墓地出土玉觿较少,形制上容易与残断的玉块混淆,如玉觿 M228:3(图二五)与残玉块 M401:1(图一一)乍看极为相似,但前者两端都打磨平整,后者带孔的残破端并非磨面而是残断面。玉觿 M228:3 的外缘近圆形,不排除是由Ⅱ类玉块改制而成。

7. 磨石棒

大园子墓地出土的 M73:2(图二六),为鲜艳的橙红色石英砂岩制成,橙红色石英基质中包裹有不少淡黄色玉髓之类硅质胶结物。此类器物工艺简单:锯片切割技术开料、磨制毛坯、顶部钻孔和最终相对细致的打磨。观察孔内发现,孔内壁钻痕的中心位置不断改变,说明玉

工在实心钻孔过程中对钻具的控制以及对棒形毛坯的固定等方面,远不如制作管珠类器物的要求高。此外,孔内壁呈现出肉眼可辨的细粒结构,与玛瑙、玉髓等隐晶质结构差异明显,后两者钻孔之后的孔内壁会呈现出明亮的玻璃光泽,细腻光滑如同抛光面(图一七)。另外,磨石棒底部有两个磨面,磨痕杂乱,应为使用痕。

8. 青铜器上镶嵌的玉石饰

云南青铜文化所出的镶嵌玉石饰的青铜器极具地方特色。大园子墓地出土的镶嵌孔雀石片和玛瑙管的长方形猴边铜扣饰、镶嵌孔雀石片和玛瑙扣的圆形铜扣饰、镶嵌孔雀石片的各类形制的铜镯等,均为典型器物。

镶嵌玉石的扣饰以圆形为主,长方形仅1件。长方形铜扣饰 M3:1(图二七)正面可分为四个区域:正中长方形凹槽以卡镶的方式粘嵌9枚白色玛瑙管,左右各排列3枚竖管,长约1.5厘米,右侧缺失2枚,中间排列3枚横管,长约2.2厘米;往外为一长方形框状凹槽,区域内以平铺的方式紧密粘嵌孔雀石小圆片,部分小圆片缺失但残留黑褐色有机质黏结剂,完整的孔雀石小圆片大小一致,直径为2毫米;再往外是上下对称的勾连圆圈纹,每个圆圈纹中部卡镶1片孔雀石小片,均为孔雀石小圆片的残片,尺寸不一;最外部为11只小猴串联分布于左、上、右侧。圆形铜扣饰 M324:1(图二八)残破严重,正面中心尚保留白色Ⅰ类玛瑙扣,直径约1.3厘米;外部主要区域原本应均匀分布着6条首尾相对的S形的双首蛇纹,整个表面以平铺的方式紧密粘嵌孔雀石小圆片,也有一些因尺寸



图一八 玉管、玛瑙珠、玉髓珠(M395:1)

限制截取的小圆片局部，圆片直径约2毫米。圆形铜扣饰 M36 : 3 (图二九)残破严重,正面中心的玛瑙扣已缺失,同心环状分区以平铺的方式紧密粘嵌孔雀石小圆片,完整孔雀石片的直径约2毫米。

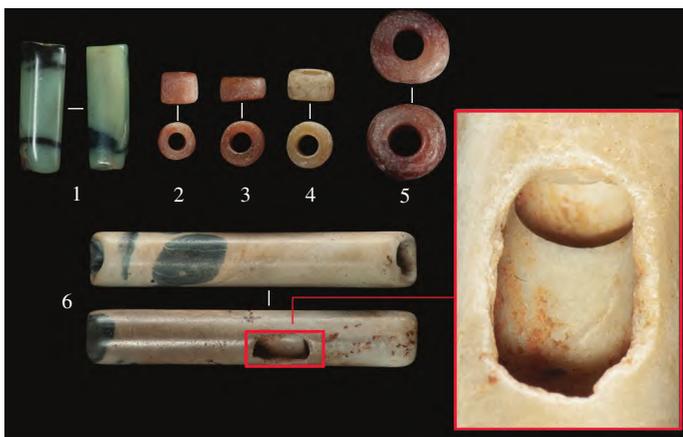
大园子墓地出土的数件单体铜镯组合而成的铜镯,也被称为串式镯^④。其单体可分为五类: I类铜镯宽约1厘米,外表面有一凹槽,以平铺的方式紧密粘嵌随形的孔雀石小碎片; II类铜镯宽约1厘米,外表面沿中部分成两区,各区以平铺的方式粘嵌随形的孔雀石碎片; III类铜镯宽约1厘米,外表面有一凹槽,以平铺的方式粘嵌孔雀石小圆片; IV类铜镯为细的素圈镯,此类数量最多; V类为宽约1厘米的素圈镯。铜镯 M180 : 11(图三〇)由9个 I类铜镯、5个 IV类铜镯和1个 V类铜镯依序排列而成,最端部镶嵌孔雀石片的铜镯已残断。粘嵌在铜镯表面的孔雀石片大小不一,稍大的碎片约镶嵌2排,稍小的碎片镶嵌3~4排。铜镯 M284 : 1(图三一)由数个 IV类铜镯和1个 II类铜镯组成,从断裂处截面可见2个并排用来镶嵌孔雀石的凹槽。铜镯 M278 : 4(图三二)由1个 I类铜镯、2个 II类铜镯、1个 III类铜镯和数个 IV类铜镯依序排列而成。从表面孔雀石片脱落程度来看, M278 : 4 中的 III类铜镯表面圆形嵌片大量脱落,局部残存厚厚一层黑褐色黏结剂,且孔雀石圆片脱落部位的中心保存有原先压入中孔的黏结剂; 而 I类、II



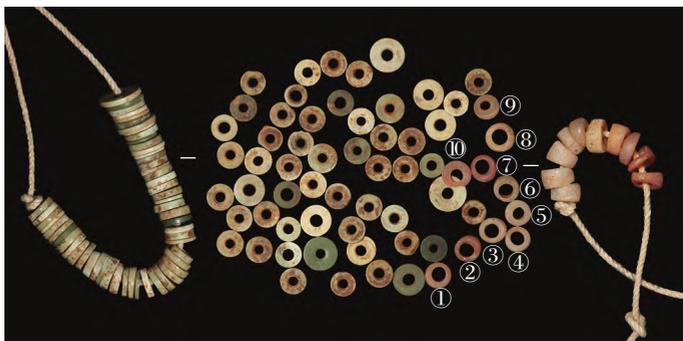
图一九 玉髓管、珠(M86 : 1)



图二〇 玉管、珠和玛瑙珠(M228 : 8)



图二一 玉管、玉髓珠(M40 : 5)



图二二 玉珠、玉髓珠(M185 : 1)



图二三 玉剑首(M185:4)



图二四 玉剑首(M188:2)

类铜镯表面粘嵌的随形孔雀石碎片却相对保存较好。

关于孔雀石小圆片的制作工艺,笔者曾就云南薛官堡遗址出土的镶嵌孔雀石片铜扣饰做过讨论^[9],此类小圆片属于连续生产技术产品,即先以锯片切割技术开料,管钻制出圆柱形毛坯,中心实心钻小孔,制成管状毛坯后连续切割成薄片。孔雀石小圆片与薄片形玉珠 M185:1(图二二左侧串珠)工艺相近。

9. 与有机质材料制成饰物有关的玉石饰

大园子墓地还出土了镶嵌孔雀石片的桦树焦油制成的镯子及桦树焦油珠^[6]搭配玉髓珠的串饰等,如 M63:3 为 3 颗直径约 3 毫米的肉红色短柱状玉髓珠与数十颗直径约 5 毫米的桦树焦油珠组成的串饰(图三三)。3 颗玉髓



图二五 玉镯(M228:3)

珠表面无琢制痕,未经抛光(图三三:1~3),其工艺与上文介绍的第二类工艺的玉髓珠相同。

二 相关问题的讨论

1. 器类和形制

大园子墓地出土的玉石器和镶嵌玉石配饰的青铜器在“西南夷”聚集的云贵高原青铜文化中很常见,各类器物的材质、形制、工艺和使用功能等也都大同小异。云南境内目前发现最早的有领石环(镯)出自玉溪市海通县兴义二期遗存,同出的还有打磨工具和生产石环(镯)产生的钻芯,该遗存上部为典型的滇文化遗存^[7]。曲靖八塔台墓地除了有领镯,也出土了制作玉镯产生的玉芯^[8]。扁平片状的偏心玉玦在贵州普安县铜鼓山^[9]等遗址也有出土,但更多是在滇东、滇池地区,如晋宁石寨山西汉早期贵族墓 M13 墓主头两侧各出一组 14 枚玉玦,亦是大小有序排列^[10]。相对镯、玦类,玉剑首较少,江川李家山、晋宁石寨山等遗址有见^[11],形制、工艺接近大园子墓地 M185:4(图二三)。滇东所出玛瑙扣多为 II 类,如曲靖八塔台^[12]、泸西大逸圃和石洞村^[13];滇池地区出土的玛瑙扣更多,除了白色,还有各色缠丝玛瑙,形制似乎更规范,II 类玛瑙扣直径一般大于 2 厘米,I 类直径多在 1 厘米余,如李家山^[14]、石寨山、呈贡天子庙^[15]等。此外,陆良薛官堡墓地^[16]和石寨山^[17]还有少量玛瑙扣接近 III 类。闪石玉、玛瑙和玉髓制成的管、珠等在云贵高原各地比比皆是,玉觿相对较少,可能为某种坠饰。磨石棒是云

南青铜文化常见石器之一,大多非闪石玉质。此前笔者对薛官堡墓地出土的黑色细粒砂岩制成的磨石棒做过微痕观察,其端部也存在使用痕^[18]。泸西石洞村、大逸圃^[19]、晋宁石寨山^[20]、华宁小直坡^[21]等遗址的滇文化墓地均出土过不少此类器物,多为细砂岩、火山岩等石料制成,尤其石寨山墓葬中器物多出自随葬青铜器近旁,且部分坠饰表面有明显磨痕,故发掘者认为其除装饰外,还用来打磨兵器刃部污垢^[22]。圆形、长方形或不规则形状的青铜扣饰是“西南夷”常见的铜饰品。石寨山、李家山出土青铜器上大量图像显示人物腰部束带有圆形扣饰,这种装饰品也叫穿胸,即汉晋以来古文献中记载云南古代少数民族为“穿胸蛮”的说法^[23]。形制、纹饰类似 M36:3(图二九)的圆形铜扣饰在云南最为常见;但类似 M324:1(图二八)表面,以 S 形蛇纹首尾相对并对称排列的圆形铜扣饰不多见,玉溪市华宁县小直坡遗址滇文化墓葬出土过 1 件^[24]。战国秦汉时期云贵高原“西南夷”有领玉钺与串式青铜镯组合佩戴的方式



图二六 磨石棒(M73:2)

在大园子墓地得到印证,有学者认为这种佩戴方式受到了泰国东北部尤其是呵叻高原一带的影响^[25]。

2. 技术存在差异性

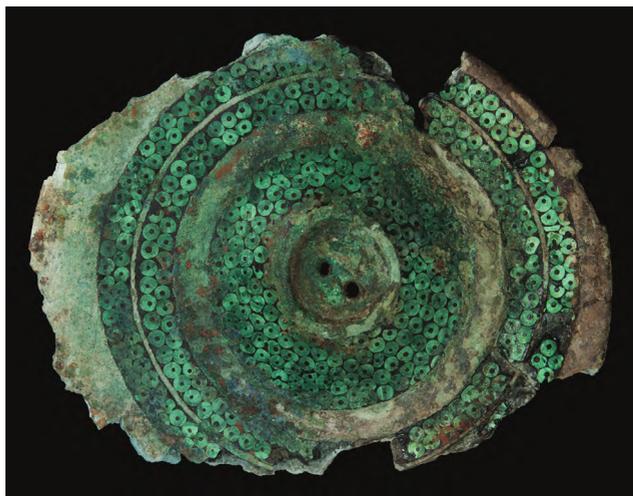
一方面,产品可能是多源的。玛瑙、玉髓是以 SiO_2 为主要成分的隐晶质石英晶体集合体,摩氏硬度为 6.5~7,通常不低于以石英为主要成分的解玉砂的平均硬度,如果以锯片切割技术开料,其难度更甚于闪石玉,施工效率相对较低。况且,石英材料脆性大,加工过程中易损

图二七 镶嵌玛瑙管和孔雀石长方形猴边铜扣饰(M3:1)





图二八 镶嵌玛瑙扣和孔雀石圆形铜扣饰
(M324: 1)



图二九 镶嵌孔雀石圆形铜扣饰(M36: 3)(玛瑙扣脱落)

裂。因此,正如多数大园子墓地玛瑙、玉髓制品的工艺特点,玉工选择了更为原始的打制技术开料,并一点点琢制成毛坯,之后再使用砺石类工具打磨。玉溪通海县兴义遗址的海东类遗存,距今4100~3900年,出土了较多玛瑙原料,部分材料上有砸击痕,说明当时此地先民已开始采集并以打制技术加工石英材料^[26]。而未经抛光的肉红玉髓管、珠,粗糙的器表看起来更像是一种未加工完毕的半成品。现代玉器市场也存在未抛光玉器的销售行为,价格比抛光玉器低。在大园子墓地,这些“半成品”或与闪石玉器同出,或与桦树焦油珠等同出,但未见与

抛光明亮的石英质管、珠同出。无独有偶,晋宁石寨山古墓群出土过13件红色玉髓矩形珠瑯,为用于约束串饰之物,也未经抛光,而闪石玉珠瑯和其他玉石器则经过精细抛光^[27]。由此看来,战国秦汉时期,“西南夷”所使用的玉石器可能来自不同技术传统的生产者或地区,产品流通和消费方式也存在多种可能性。

另一方面,器物功能和需求也会对技术产生影响。大园子墓地所出玉石器的钻孔水平普遍较高,反映出器物在加工过程中的固定装置科学合理。然而,磨石棒M73:2孔内不断改变方向的粗糙钻痕,说明还存在其他情况。比如,

当消费者并不在乎此类器物随时露出不规整之处时,生产者在加工环节也会相应简省。此外,玛瑙扣、管、珠等装饰品需示人部位,通常会经过反复打磨和抛光,直至光滑并呈现出明亮光泽,而扣的背面或管、珠的两端面则处理简约。

3. 材料的特殊性

大园子墓地所出玉器以细粒结构、“软玉化”程度不高^[28]的闪石玉料为主,在埋藏中易发生次生变化,出现破损、变形甚至碎成粉状,该现象在云贵高原青铜文化中较



图三〇 镶嵌孔雀石铜镯(M180: 11)

为普遍,或与相似地质成因的原料和埋藏环境有关。有领镯 M307:1,从侧面观察其整体呈扭曲状(图二)。根据器表磨痕特征,判断该现象不属于砂绳切割技术开料导致的工艺缺陷,而是原本制作规整的器物经火燎、毁器等祭祀行为后,破损部位在埋藏环境中受到更为严重的侵蚀,局部浓集黄褐色沁斑且发生形变。玉料“软玉化”程度不高,为先天条件,是器物破损处发生高程度次生变化的重要原因。但需要注意一点,大园子墓地还出土有几件与 M307:1 玉料相同的有领镯,唯独 M307:1 发生明显形变,是否并非所有墓葬都有同等祭祀行为,尚需进一步讨论。在其他遗址出土玉器中也不止一次观察到类似情况,如辽宁半拉山红山文化墓地,有些蛇纹石制成的玉环、镯等因次生变化产生了形变^[29]。

孔雀石是含铜碳酸盐,一般富集在铜矿物的氧化带中,主要分布在矿体浅部,颜色鲜艳美观,但较差的力学性质和不太稳定的化学性质限制了此类矿物作为玉石器的应用。自新石器时代以来,各地更多见的是颜色相近但自然属性更优的绿松石,被制成圆雕器物或作为嵌片镶嵌在陶器、玉石器、铜器和骨牙器表面。绿松石在大园子墓地虽未出现,但在云贵高原也属常见。然而,孔雀石在云贵高原青铜时代出



图三一 镶嵌孔雀石铜镯(M284:1)

乎意料地得到广泛应用,制成小圆片或不规则碎片,大量镶嵌在铜器和有机材料制品上,甚至制成细小的管珠^[30],这是云贵高原“西南夷”在玉石材料应用上表现出来的独具一格的地方特色。这可能与孔雀石在云贵高原的产出及铜矿开采有直接关系。

三 结 论

根据对大园子墓地出土玉石器的工艺考察,整体工序大体包括开料、毛坯制作、钻孔、打磨和抛光等。这批材料的特点是,器物种类与材质选择具有一定对应关系,材质差异对技术选择也会产生影响,总结如下。

第一,闪石玉用于制作有领镯、玦、剑首及管、珠,玛瑙用于制作扣、管、珠,玉髓主要用于



图三二 镶嵌孔雀石铜镯(M278:4)



图三三 桦树焦油珠、玉髓珠(M63:3)

制作管、珠。

第二,闪石玉开料以锯片切割技术为主,并以砺石类工具进行打磨制成毛坯。硬度高、脆性大的石英材料在开料和毛坯制作时,玉工采用了两种工艺技术:其一,采取相对原始的琢制技术进行扣、管、珠的开料和毛坯制作,大致成型之后再以砺石类工具进行打磨;其二,采取锯片切割技术开料并以砺石打磨成管、珠毛坯,第二类基本为玉髓质。

第三,镯、玦类的中孔以管钻为主,管、珠类的中孔基本采用实心钻技术。无论管钻还是实心钻,从各类孔的规整程度及孔内壁的光滑程度可断定,钻孔时器物毛坯的固定方式相当可靠。

第四,各类玉石器的打磨存在明显的分级现象,包括粗磨、细磨和抛光。闪石玉制成的镯、玦、管等打磨工艺基本一致,器表都经过精细打磨。玛瑙、玉髓等石英质材料制成的扣、管、珠等打磨工艺存在差异:玛瑙扣正面打磨精细,最终经过抛光并呈现出明亮的玻璃光泽,但背面大多只经过粗磨治平;玛瑙管、珠和部分玉髓珠表面经抛光呈现出明亮的玻璃光泽,孔端面抛光程度低;部分肉红色玉髓管、珠的表面保留着明显的或粗或细的磨痕,最终未经抛光处理。

大园子墓地表现出来的玉料选择和加工工艺与滇东的八塔台、石洞村、大逸圃、薛官堡等遗址及滇池地区晋宁石寨山、江川李家山等滇文化遗址出土材料有很多相似之处:如闪石玉制成的有领镯、玦、剑首、管、珠;玛瑙、玉髓等石英材料制成的扣和管、珠等;石英砂岩制成的钻孔不太讲究的磨石棒等;镶嵌孔雀石小片的铜扣饰、铜镯等。但是,大园子墓地又表现出一定的独特性:未见绿松石、琥珀、玻璃等常见宝石材料的应用,但出现了罕见的桦树焦油制品;少见颜色丰富的缠丝玛瑙制成扣、管、珠等,玛瑙扣无一例外全为白色且形制不统一;相当比例的肉红玉髓制成的管、珠虽采用了较先进的锯片切割技术开料,但最终却未抛光以突显材料的明亮光泽;有领镯的形制单一,未

见T形高领和带廓等类型;未见与制作玉石器相关的原料、半成品或工具。整体看来,大园子墓地出土玉石器的材料与工艺特点在一定程度上反映出,此区域的玉石器来源复杂,且不以自主生产为主。

- [1] 玛瑙和玉髓均为以SiO₂为主要成分的隐晶质石英晶体集合体,二者区别在于玛瑙具有条带状玛瑙纹。
- [2] 中国社会科学院考古研究所等《云南师宗县大园子墓地发掘简报》,《考古》2019年第2期。
- [3] 同[2]。
- [4] 杨勇《论古代中国西南与东南亚的关系——以考古发现的青铜器为中心》,《考古学报》2020年第3期。
- [5] 中国社会科学院考古研究所《陆良薛官堡墓地》,第246~260页,文物出版社,2017年。
- [6] Ren, M., et al., Birch Bark Tar Ornaments: Identification of 2000-year-old Beads and Bracelets in Southwest China, *Archaeological and Anthropological Science* 15,186(2023);任萌等《云南大园子墓地出土有机材质镯饰的科技考古分析》,《农业考古》2022年第4期。
- [7] 朱忠华、杨杰《云南通海兴义贝丘遗址》,《2016中国重要考古发现》,文物出版社,2017年。
- [8] 云南省文物考古研究所《曲靖八塔台与横大路》,第117页,彩版一〇:1、2,科学出版社,2003年。
- [9] 云南省博物馆等《中国出土玉器全集》第12卷《云南、贵州、西藏》,科学出版社,2005年。
- [10] 肖明华《滇池畔的青铜文明——滇王及其贵族墓》,第108~111页,天津古籍出版社,2008年。
- [11] 同[9];云南省博物馆《云南晋宁石寨山古墓群发掘报告》,第124页,文物出版社,1959年。
- [12] 同[8],第117页。
- [13] 云南省文物考古研究所等《泸西石洞村、大逸圃墓地》,彩版一一、一四,云南科技出版社,2009年。
- [14] 同[9],第50、56、57页。
- [15] 同[9],第31页。
- [16] 同[5],彩版四一、六七。
- [17] 同[9],第74、101~104页。
- [18] 同[5],第257、258页。
- [19] 同[13],第15、68、69页。
- [20] 张增琪《晋宁石寨山》,第100、216页,云南美术出版社,1998年。
- [21] 云南省文物考古研究所等《华宁小直坡墓地》,第149、150、155页,云南人民出版社,2013年。

- [22] 同[20]。
 [23] 同[20],第 252 页。
 [24] 同[21],第 153、154 页。
 [25] 白云翔等《班诺注与考山考——泰国两处史前遗址的考察及相关问题讨论》,《中国国家博物馆馆刊》2020 年第 4 期。
 [26] 同[7]。
 [27] 同[9],第 81、107 页。
 [28] 闻广基于对各地古代玉器的大量研究,提出“软玉化”概念,例如斑杂构造的闪石玉,其内部晶体虽保留着接触变质作用生成的晶体外形,但实际上该“晶体”与基质一样均已发生纤维化、交织纤维化等改变。软玉化程度高意味着闪石玉的结构更致密、堆积密度更大,在埋藏中遭受次生变化的程度相应会更低。参见闻广《中国古玉的研究》,《建材地质》1990 年第 2 期;闻广等《中国古玉地质考古学研究》,《中国地质科学院地质研究所文集》,地质出版社,1997 年;闻广《古玉论》,《海峡两岸古玉学会议论文专辑 II》,台北,2001 年。
 [29] 近年有幸参与辽宁省考古研究所半拉山墓地出土玉器研究,已对大多数玉器开展观察、检测和分析工作,部分玉器次生变化严重,发生明显形变,具体成果尚未公布。
 [30] 同[5],第 64 页,彩版九〇:6;同[20],第 103 页。
 (责任编辑:杨冠华)

· 新书介绍 ·

王国的背影——吐谷浑慕容智墓出土文物

甘肃省文物考古研究所 编著

本书为吐谷浑慕容智墓出土文物图录,分别展示了陶器、金属器、漆木器、丝织品类精品文物。慕容智墓保存状况良好,出土器物众多,文化内涵丰富。甘肃武威唐代吐谷浑王族墓葬群被列入“考古中国”重大项目,并被评为“2021 年度全国十大考古新发现”“2021 年中国考古新发现”。

慕容智墓为带斜坡墓道的单室砖室墓,由墓道、壁龛、封门、照墙、甬道和墓室组成,墓室内西侧设棺床,置木棺一具。甬道正中出土墓志一合,时代明确,内容丰富。墓内出土有武士俑、镇墓兽等镇墓神煞俑,骑马俑、风帽俑、文官俑、武官俑等出行仪仗俑群,狗、羊、鸡、猪等家畜家禽俑,漆盘、银匙、木磨、木笙、木排箫等饮食、生活用具及乐器模型,陶罐、陶盆、胡床、六曲屏风、大型木质彩绘帷帐等生活实用器及随葬明器,铁甲胄、马鞍及各种鎏金银马具、木弓、胡禄等成套武器装备。其中多件珍贵文物为国内外同时期相关文物首次或罕见的考古发现,例如白葡萄酒实物、木质胡床、成套铁甲胄、六曲屏风、大型木质彩绘帷帐、笔墨纸、木质列戟屋以及保存完整的大量唐代丝织品等。

慕容智墓的发现为研究吐谷浑后期王族谱系、葬制葬俗等相关问题提供了重要材料,也为研究和复原唐代高等级墓葬及其葬制葬俗等提供了重要借鉴,还丰富和拓展了丝绸之路物质文化资料,对推动唐代丝绸之路沿线民族关系史、交通史、物质文化史、工艺美术史等相关领域的研究具有重要价值。

文物出版社 2022 年 12 月出版 大 16 开 精装 定价 450 元